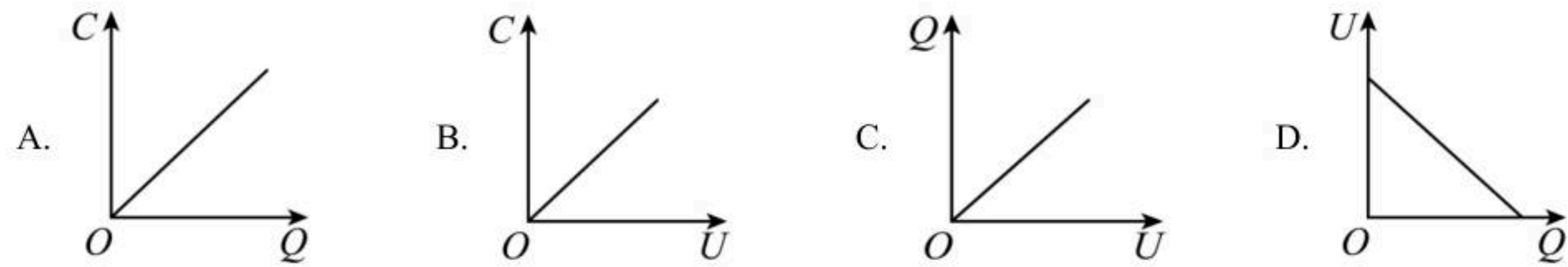
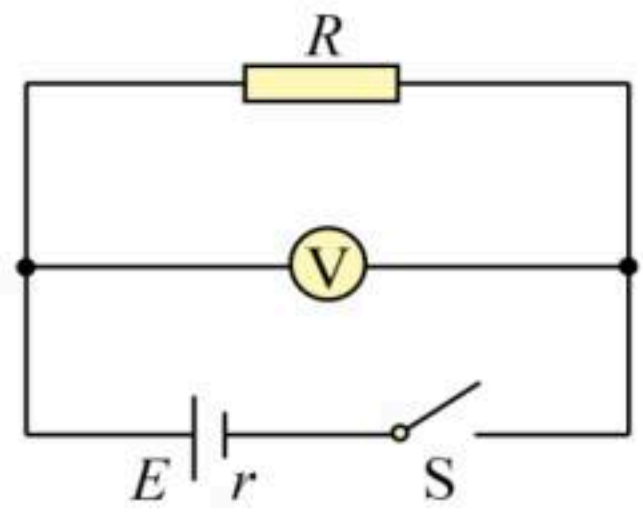


17. 下列四幅图中, 能正确描述电容器充电时电荷量 Q 、电压 U 、电容 C 之间关系的是 ()



18. 如图所示, 电源的电动势 $E=3.0\text{V}$, 内电阻 $r=1.0\Omega$, 电阻 $R=2.0\Omega$ 。闭合开关 S , 理想电压表的示数应为 ()



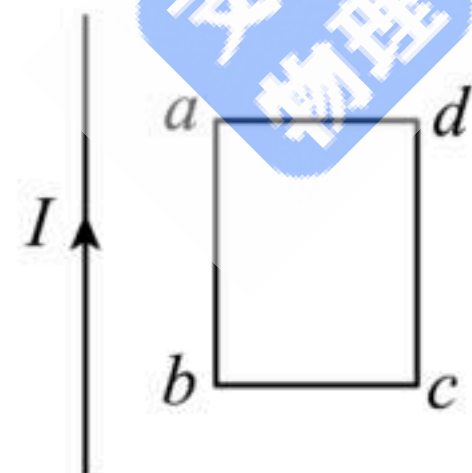
- A. 0.5 V B. 1.0V C. 1.5 V D. 2.0V

19. 一台电动机, 线圈的电阻为 r , 当它正常运转时, 测得两端所加的电压为 U , 通过的电流为 I 。下列说法正确的是 ()

- A. 电动机消耗的电功率为 Ir B. 电动机发热的功率为 IU
 C. 电动机对外做功的功率为 $IU-Ir$ D. 电动机的效率为 $\frac{Ir}{U}$

20. 如图所示, 矩形闭合线圈 $abcd$ 位于通电长直导线附近, 线圈与导线在同一平面内, 线圈 ab 边与导线平行。下列情况中线圈内不会产生感应电流的是 ()

- A. 增大长直导线中的电流
 B. 减小长直导线中的电流
 C. 线圈沿垂直长直导线的方向向右移动
 D. 线圈沿平行长直导线的方向向上移动



二、填空题 (每道题 6 分, 共 24 分)

21. 电梯在加速上行时, 电梯内的乘客处于_____状态; 电梯在减速上行时, 电梯内的乘客处于_____状态。(均选填“超重”或“失重”)

22. 开普勒第三定律的表述: 所有行星轨道的半长轴的_____次方跟它的公转周期的_____次方的比都相等。

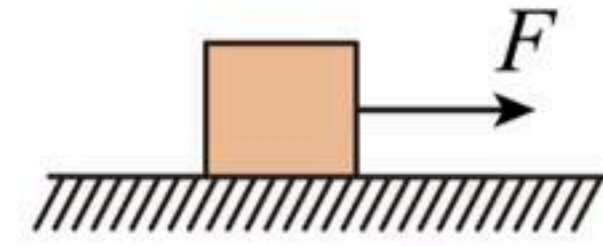
23. 从距地面 20m 的高处, 将一小石块以 15m/s 的速度水平抛出, 不计空气阻力, 小石块在空中飞行的时间为_____s, 落地时速度的大小为_____m/s。

24. 将一根长 0.4m 的通电直导线放入匀强磁场中, 导线与磁场方向垂直。导线中通有 2A 的电流时受到的磁场力为

0.2N , 则该匀强磁场的磁感应强度为_____T。若将一个面积为 0.4m^2 的闭合线框放入该磁场中, 线框平面与磁场方向垂直, 则通过该线框的磁通量为_____Wb。

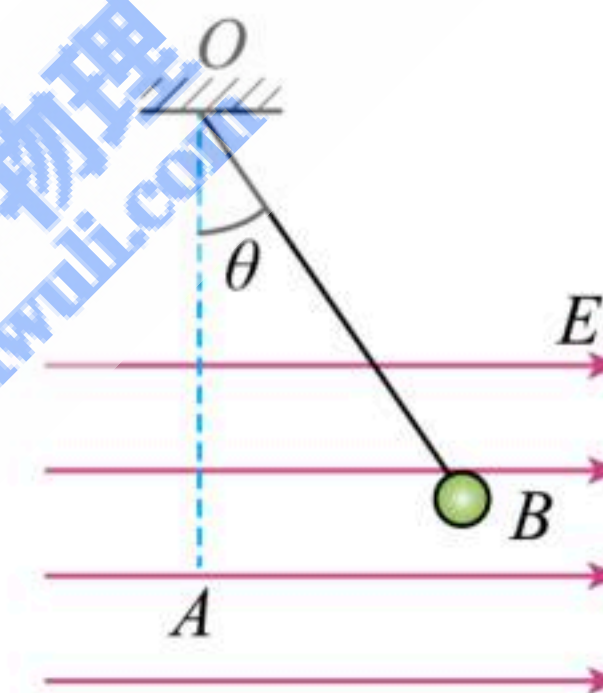
三、填空题 (第 25 题 12 分, 第 26 题 12 分, 第 27 题 12 分, 共 36 分)

25. 如图所示, 水平面上有一质量 $m=5\text{kg}$ 的物体, 物体与水平面间的动摩擦因数 $\mu=0.2$ 。现对物体施加水平向右的恒力 $F=30\text{N}$, 使物体由静止开始做匀加速直线运动。求:



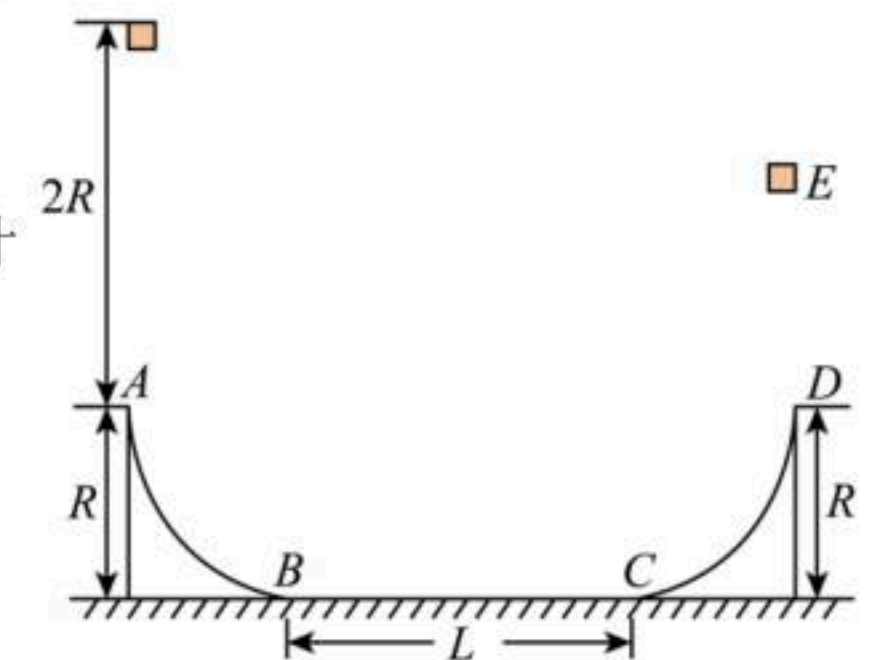
- (1) 物体所受摩擦力 F_f 的大小;
 (2) 4s 时物体的速度 v 的大小。

26. 如图所示, 一个可视为质点的带电小球用长 $L=1\text{m}$ 的绝缘轻绳悬挂于 O 点的正下方 A 点。在空间施加水平向右的匀强电场, 稳定后小球静止于 B 点, 此时轻绳与竖直方向的夹角 $\theta=37^\circ$ 。已知小球所带电荷量 $q=1.0\times 10^{-6}\text{C}$, 匀强电场的电场强度 $E=1.5\times 10^3\text{N/C}$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$ 。求:



- (1) 小球所受电场力 F 的大小;
 (2) 小球的质量 m ;
 (3) A 、 B 间的电势差 U_{AB} 。

27. 竖直平面内有如图所示的固定轨道 $ABCD$, 其中 AB 、 CD 段是半径均为 R 的光滑四分之一圆弧轨道, BC 段是粗糙的水平轨道, 圆弧轨道与水平轨道分别在 B 点和 C 点平滑连接。一物块 (可视为质点) 从 A 点正上方 $2R$ 处由静止下落, 恰能自 A 点进入轨道, 从 D 点沿切线方向飞出, 上升到最高位置 E 点, 然后下落经 D 点返回轨道, 运动一段时间后停止在 BC 段某处。已知物块的质量为 m , BC 段长度 $L=2R$, 物块与 BC 轨道间的动摩擦因数 $\mu=0.4$, 重力加速度为 g , 不计空气阻力。求:



- (1) 物块第一次到达 B 点时对圆弧轨道的压力 F_B 的大小;
 (2) E 点到 D 点的距离 h ;
 (3) 物块最终停止的位置距 B 点的距离 x 。